

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-116648

(43)Date of publication of application : 02.05.1997

(51)Int.Cl.

H04M 11/06

G10L 3/00

G10L 3/00

H04B 1/38

H04Q 7/38

(21)Application number : 07-272337

(71)Applicant : MEIDENSHA CORP

(22)Date of filing : 20.10.1995

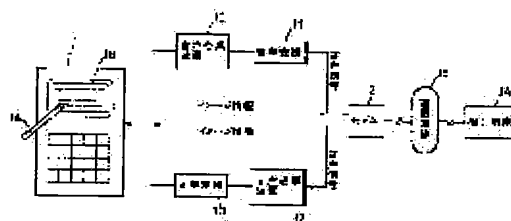
(72)Inventor : TAKAHASHI KAZUHIKO

(54) PORTABLE COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make ease of speech between an audibly handicapped person and a person of health in a way close to a phone conversation.

SOLUTION: Character data entered from the portable information terminal equipment 1 are synthesized in voice by a voice synthesizer 10, the data are converted into a voice signal by a voice converter 11, the converted data are sent to an opposite terminal equipment 14 through a modem 2, the voice signal received from the opposite terminal equipment is recognized by a voice understanding device 12, converted into a character signal by a character converter 13 and displayed on a display screen of the portable information terminal equipment. Thus, each of speech between an audibly handicapped person and a person of health in a way close to a phone conversation.



(11)特許出願公開番号

特開平9-116648

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl. ^s	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/06			H 0 4 M 11/06	
G 1 0 L 3/00			G 1 0 L 3/00	Q
	5 5 1			5 5 1 A
H 0 4 B 1/38			H 0 4 B 1/38	
H 0 4 Q 7/38			7/26	1 0 9 M
			審査請求 未請求	請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-272337

(22)出願日 平成7年(1995)10月20日

(71)出題人 000006105

株式会社明電舎

東京都品川区大崎2丁目1番17号

(72)発明者 高橋 和彦

東京都品川区大崎2丁目1番17号 株式会社明電舎内

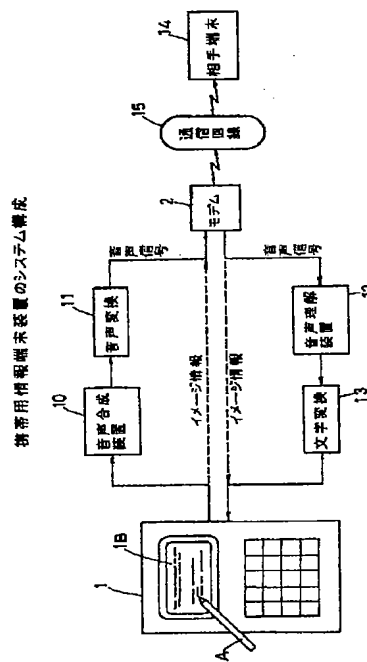
(74)代理人 弁理士[®] 志賀 富士弥 (外1名)

(54) 【発明の名称】 携帯用通信装置

(57)【要約】

【課題】 マルチメディア対応の携帯用情報端末は、聴覚障害者がFAX機能やパソコン通信機能を使って相手と通信ができるが、データの送受信には音声を利用できないため電話による対話のように簡易な通信ができない。

【解決手段】 携帯用情報端末１から入力された文字データを音声合成装置１０で音声合成し、音声変換装置１１で音声信号に変換してモデム２を通して相手端末装置１４に送信し、相手端末装置から受信した音声信号を音声理解装置１２で音声認識し、文字変換装置１３で文字信号に変換して携帯用情報端末のディスプレイ画面に文字表示する。これにより、電話による通話に近い形で聴覚障害者と健常者が簡易に通話できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信回線との接続を得るモデムと、文字データを画面表示及び入力できる文字入出力手段とを備えて相手端末装置との間で通信を行う携帯用通信装置において、

前記文字入出力手段から文字データが入力されたときに該文字データを音声合成し、音声信号に変換して前記モデムから前記相手端末装置に送信する音声合成手段と、前記相手端末装置から前記モデムが音声信号を受信したときに該音声信号を音声認識し、文字信号に変換して前記文字入出力手段の画面に文字表示する音声理解手段とを備えたことを特徴とする携帯用通信装置。

【請求項2】 前記音声理解手段は、音声信号からの認識には必要な単語を大まかに抽出し、必要な単語は標準パターンとして学習保存しておく構成としたことを特徴とする請求項1記載の携帯用通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチメディアに対応した携帯用情報端末や携帯用電話などの携帯用通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯用通信装置としては、音声データを送受信できる携帯用電話の他に、マルチメディアに対応した携帯用情報端末がある。

【0003】携帯用情報端末は、図6に示す構成により通信先の装置との間でデータ通信を可能にしている。

【0004】同図において、携帯用情報端末1は、FAX機能付通信モデム2により送受信信号を変復調して電話回線3に接続する。電話回線3は、BチャンネルのISDN（サービス総合デジタル網）4を通して通信先の電話回線5との間でデータ送受信する。電話回線5に接続される通信先のFAX機能付通信モデム6は、電話回線5との間で授受するデータの変復調を行う。デジタル回線用の回線終端装置7は、モデム6と通信先の装置8を接続する。装置8は、データ通信機能に応じたホストコンピュータやパーソナルコンピュータ、FAX、携帯用情報端末などの装置である。

【0005】このような構成において、携帯用情報端末1は、装置8との間で以下の機能によるデータ通信を可能にしている。

【0006】（1）ノートテキング…手書き文字認識や自筆のイメージのまま処理できる簡易的なワープロ機能。

【0007】（2）メッセージデータ通信…外出先や出張先で会議や商談などの報告や急な問い合わせ、連絡を簡単にできるFAX通信・Eメール通信機能。

【0008】（3）パソコンデータのビューワ…外出先から電子データをアクセスする場合、赤外線通信によりワイヤレスでオフィスのパソコンとリンクさせたり、モ

デムを使って情報サービスから必要なデータをリモートアクセスし、データを見たり貯蓄できる機能。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の携帯用電話は、音声のみの通信になるため、聴覚障害者がこれを利用することができない。この点、携帯用情報端末は、聴覚障害者がFAX機能やパソコン通信機能を使って相手と通信ができる。

【0010】しかしながら、聴覚障害者と通信を行う相手は、データの受信には文字やイメージ（絵や図面）のハードコピーやソフトコピーの読取りになり、データの送信には手書きやキーボード入力の文字やマウス等で描画したイメージになる。

【0011】このため、聴覚障害者との通信には、健常者であっても直接に会話を行うことができず、間接的な対話になってしまい、健常者同士の電話による対話のように簡易な通信ができない。

【0012】本発明の目的は、電話による通話に近い形で聴覚障害者と健常者が簡易に通話できる携帯用通信装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、通信回線との接続を得るモデムと、文字データを画面表示及び入力できる文字入出力手段とを備えて相手端末装置との間で通信を行う携帯用通信装置において、前記文字入出力手段から文字データが入力されたときに該文字データを音声合成し、音声信号に変換して前記モデムから前記相手端末装置に送信する音声合成手段と、前記相手端末装置から前記モデムが音声信号を受信したときに該音声信号を音声認識し、文字信号に変換して前記文字入出力手段の画面に文字表示する音声理解手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】前記音声理解手段は、音声信号からの認識には必要な単語を大まかに抽出し、必要な単語は標準パターンとして学習保存しておく構成としたことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施形態を示す携帯用情報端末のシステム構成である。同図が図6と異なる部分は、携帯用情報端末1とFAX機能付通信モデム2との間に、音声合成手段となる音声合成装置10と音声変換装置11と、音声理解手段となる音声理解装置12と文字変換装置13とを設けたことにある。

【0016】モデム2と相手端末装置14との間は、従来と同様に電話回線やISDNなどを含む通信回線15によりデータ伝送がなされる。相手端末装置14には図6の装置8の各種装置を接続可能であるが少なくとも電話機能を含む構成とする。

【0017】このようなシステム構成により、聴覚障害者が相手端末装置14の相手と通話でのコミュニケーション

ョンを可能にする。

【0018】すなわち、携帯用情報端末1からの発信には、発信の内容(文章)を文字としてペン(ポインティングデバイス)1Aを使ってディスプレイ画面1Bに入力表示させ、その内容を音声合成装置10により音声データとして合成し、音声変換装置11により実音声信号に変換し、この音声信号をモデム2によって変調し、相手端末装置14側に音声として送信する。

【0019】逆に、相手端末装置14からの音声信号の受信には、モデム2で受信・復調した音声信号の内容を音声理解装置12によって音声認識し、この認識データを文字変換装置13によって文字に変換し、この文字を携帯用情報端末1のディスプレイ画面1Bに表示させ、この表示画面から受信内容を視認できるようにする。

【0020】したがって、携帯用情報端末1から文字情報を発信したときに相手端末装置14では電話機による通話と同等の音声として受信でき、逆に相手端末装置1からの音声による発信が携帯用情報端末1には表示文字として受信できる。これにより、聴覚障害者が携帯用情報端末1を携帯し、健常者が相手端末装置14の電話機能を使って通話するのに、電話による通話に近い簡易な通信ができる。

【0021】なお、携帯用情報端末1と相手端末装置14との間でイメージ情報を通信するには、モデム2がFAX機能付通信モデムであれば、従来と同様に、携帯用情報端末1とモデム2の間でイメージデータを直接に授受する機能切り替えて実現される。

【0022】また、携帯用情報端末1は、少なくとも文字入出力機能をもつ携帯用電話に置換して同等の機能を得ることができる。

【0023】図1の構成において、音声合成装置10と音声変換装置11は、既存の各種音声合成装置を利用することができ、例えば、図2に示す規則合成方式による音声合成装置を利用できる。

【0024】図2の構成は、文字系列入力の形態素列から構文・意味辞書を参照した構文・意味解析を行い(S1)、この解析結果として音素記号列と韻律記号を得、これらに時間規則(S2)やパラメータ規則(S3)を作用させて音素のパラメータ時系列と韻律のピッチパターンを得、ピッチパターンによる音源生成とパラメータ時系列によるデジタルフィルタを持つ音声合成(S4)により合成音声を得る。

【0025】図1の音声理解装置12と文字変換装置13は、例えば、図3のシステム構成で実現される。モデム2からの音声信号をA/D変換器21によりデジタル信号に変換し、学習・パターン認識部22により文字コードを得、文字変換装置13により文字データに変換して携帯用情報端末1に画面表示する。

【0026】学習・パターン認識部22による音声認識処理は、図4に示すソフトウェア処理になる。ノイズが

除去された音声信号を周波数スペクトルによって大まかな音声分析を行い(S11)、この分析結果から特徴パラメータを抽出して時系列信号に変換する(S12)。そして、音声単位へのセグメンテーションを行い(S13)、各セグメントと音素標準パターンとの比較により音素認識を行って音素系列を作成する(S14)。

【0027】この音素系列を学習機能を有して保存する単語標準パターンと単語照合をし(S15)、単語認識を行う(S16)。単語照合で標準パターンがなければ、現在の音素を単語標準パターンとして学習して、追加保存する(S17、S18)。

【0028】これら単語認識を繰り返して音素系列を単語系列として得、これら単語を構文パターンと照合を行い(S19)、構文パターンとの照合で構文認識する(S20)。この単語構文の認識が正確であれば、単語列の文が意味的に妥当であるか否かを調べ(S21)、結果が不十分ならば妥当な結果が得られるまで処理を繰り返し、妥当な結果が得られた場合に改めて意味認識を行い(S22)、文字認識結果を出力する。

【0029】以上までの音声認識処理は、音声分析でノイズ・音声及び必要単語を分析し、文を大まかに抽出する。例えば、図5に示すように、文「えーと、大月まで案内地図一枚お願いします。」からの単語抽出は「おおつき」と「あんない」と「ちず」及び「いちまい」の必要単語を抽出し、その認識で単語を決定する。

【0030】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、携帯用通信装置には入力された文字データを音声合成し音声信号に変換して相手端末装置に送信する音声合成手段と、相手端末装置から受信した音声信号を音声認識し文字信号に変換して画面に文字表示する音声理解手段とを備えたため、電話による通話に近い形で聴覚障害者と健常者が簡易に通話できる効果がある。

【0031】また、音声理解手段は、音声信号からの認識には必要な単語を大まかに抽出し、必要な単語は標準パターンとして学習保存しておく構成としたため、処理が簡易になり、ソフトウェア構成を容易にして携帯用電話等に容易に搭載できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す携帯用情報端末装置のシステム構成図。

【図2】実施形態における規則合成方式による音声合成処理。

【図3】実施形態における音声理解システムの構成図。

【図4】実施形態における音声の学習パターン認識処理。

【図5】実施形態における単語音声認識のスペクトラム及び抽出例。

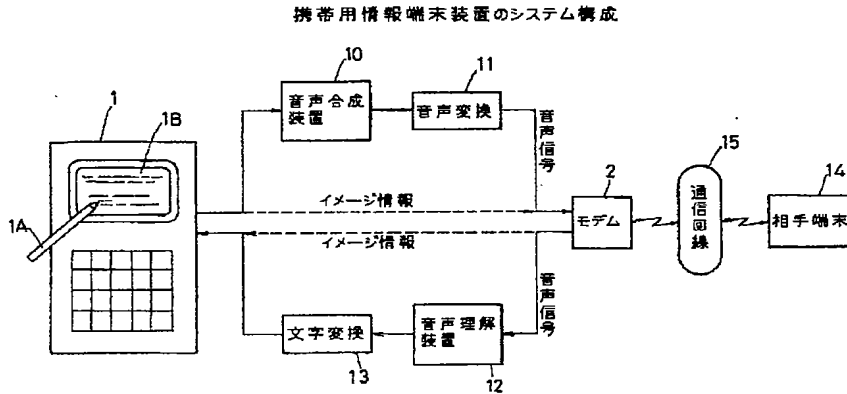
【図6】携帯用情報端末のデータ通信システム例。

【符号の説明】

1…携帯用情報端末
2…FAX機能付モデム
10…音声合成装置
11…音声変換装置

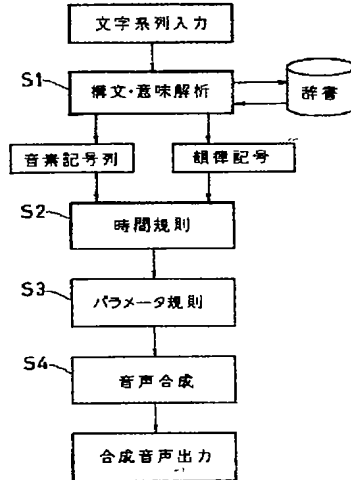
* 12…音声理解装置
13…文字変換装置
14…相手端末装置
* 15…通信回線

【図1】



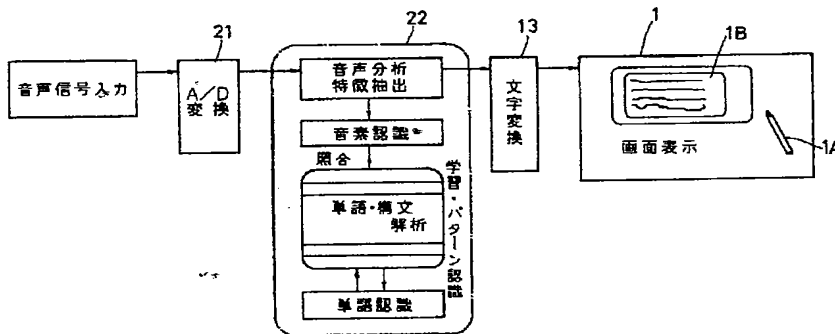
【図2】

規則合成方式による音声合成処理



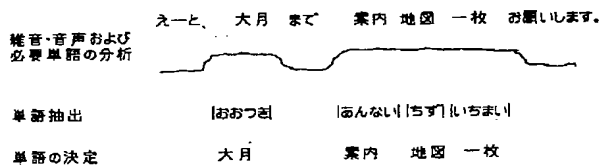
【図3】

音声理解システムの構成図

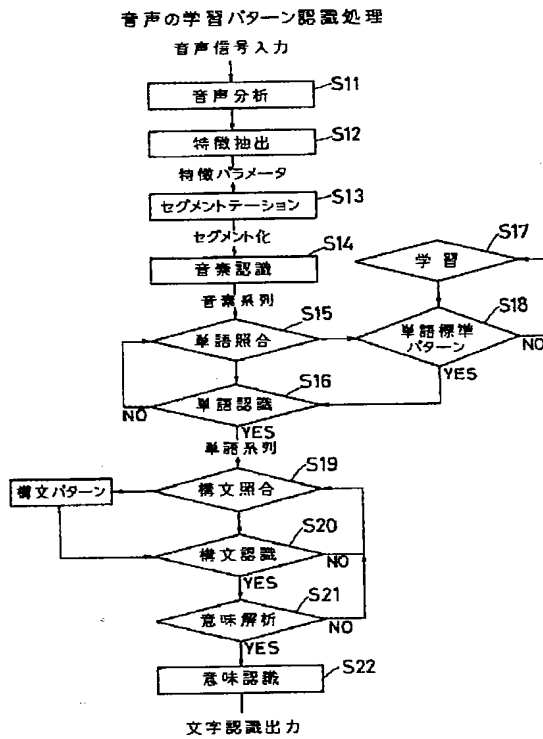


【図5】

単語音声認識のスペクトラム及び抽出例



【図4】



【図6】

携帯用情報端末のデータ通信システム例

